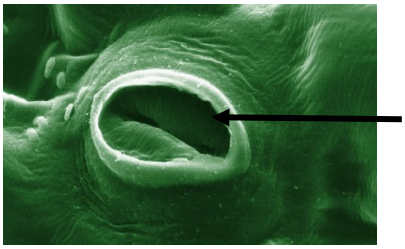
1. Les feuilles sont le lieu des échanges avec l'atmosphère ; le CO_2 est absorbé pour être utilisé comme substrat de la photosynthèse et le O_2 est rejeté.
   Un arbre comme le chêne possède environ 2,5 x 10^5 feuilles.
   La surface d'une feuille est, en moyenne, de 3 x 10^{-3} m^2.
   Quelle est la surface totale d'échange disponible pour un chêne ?

   75 m^2 750 m^2 7500 m^2

2. Les stomates sont les orifices présents sur les feuilles par lesquelles les gaz (O2 et CO2) circulent.
   Sur un cm^2, il existe entre 1 000 et 1 000 000 stomates.
   Combien peut-il y avoir de stomates sur un arbre dont le feuillage a une surface de 800 m^2 ?

   8 x 10^4 à 8 x 10^6 stomates 8 x 10^6 à 8 x 10^8 stomates 8 x 10^9 à 8 x 10^{12} stomates



Stomate de feuille de bégonia (MEB)

https://planet-vie.ens.fr

Stomate d'épiderme d'oignon (microscope optique x 100)



3. Chez l'Humain, l'A.D.N. d'une seule cellule mesure environ 2 m. Sachant que notre espèce possède un peu plus de 30 x 10^9 cellules et que la distance Terre-Lune est en moyenne de 384 400 km.
   Serait-il possible de faire un aller-retour Terre-Lune en mettant bout à bout l'A.D.N. de toutes les cellules d'une seul être humain ? ……
   Sachant que la distance Terre-soleil est en moyenne de 150 x 10^6 Km, serait-il possible de relier la Terre au Soleil ? ……..

4. Notre intestin grêle humain mesure entre 7 à 8 m de long et comporte un paroi interne faite de villosités intestinales. Chez l'humain, il y a 10 x 10^6 villosités d'une surface d'environ 25 x $10^{-6}$$m^2$.
   Quelle est la surface d'échange de l'intestin ?

   2,5 m^2 25 m^2 250 m^2

